

Voetbalvelden Diepenveen

Datum: 03-04-2025

Ontwerper: JW

Opmerkingen: Eisen volgens NEN-EN 12193:2018
Klasse III (training)
 $E_h > 75 \text{ lux}$
 $U_h > 0.50$
 $RG < 55$
 $Ra > 60$

Masthoogte = 15m

Lichtplan voor veldverlichting van voetbalvelden Diepenveen.
Er is een lichthinderberekening gemaakt voor diverse huizen
evenals het nieuwbouwproject ten zuiden van de velden.
Hierbij wordt de grenswaarde van 2500cd ter plaatse van
de relevante gevels niet overschreden.

Het gevraagde verlichtingsniveau van 150 lux gemiddeld wordt
niet behaald met 8 armaturen. Dit komt mede door de
lichthinder-beperkende maatregelen.
Dit is de alternatieve versie waarbij 150 lux wordt
behaald. Er zijn 12 armaturen per veld nodig.

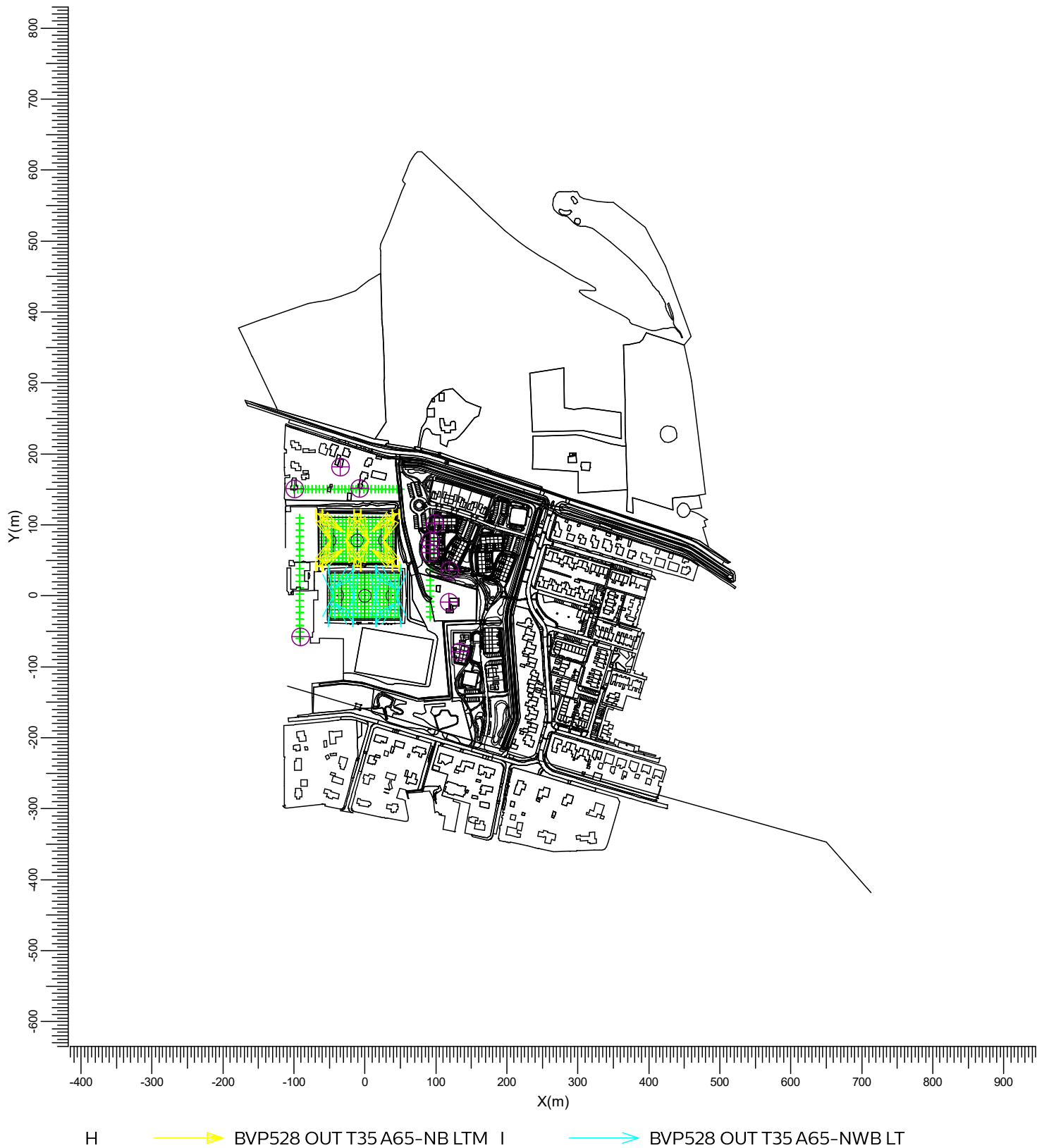
Omdat in de praktijk de bedrijfsomstandigheden vrijwel altijd zullen verschillen van de voor de berekeningen gekozen uitgangspunten zijn afwijkingen in de opgegeven luminanties of verlichtingssterkten niet uitgesloten. Een rol hierbij spelen onder meer andere ruimtelijke omstandigheden en armatuurposities, toleranties in lampen, armaturen en hulpapparatuur, evenals afwijkende temperatuur en spanning.

Inhoudsopgave

1.	Projectbeschrijving	3
1.1	Overzicht van boven	3
2.	Samenvatting	4
2.1	Waarnemers	4
2.2	Armatuurtypen	4
2.3	Berekeningsresultaten	4
3.	Berekeningsresultaten	6
3.1	Voetbalveld A: Grafische tabel	6
3.2	Voetbalveld A Glare: Grafische tabel	7
3.3	Voetbalveld B: Grafische tabel	8
3.4	Voetbalveld B Glare: Grafische tabel	9
4.	Armatuurgegevens	10
4.1	Armatuurtypen	10
5.	Installatiegegevens	11
5.1	Legenda	11
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	11

1. Projectbeschrijving

1.1 Overzicht van boven



Schaal
1:7500

2. Samenvatting

2.1 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	LH Boxbergerweg 87	-7.40	151.27	1.50
Bb	LH Nieuwbouw 1	98.29	102.40	1.50
Cc	LH Schuurmansweg 22	-99.40	150.84	1.50
Dd	LH Boxbergerweg 89	-34.42	181.39	1.50
Ee	LH Nieuwbouw 2	92.21	77.19	1.50
Ff	LH Nieuwbouw 3	91.23	60.82	1.50
Gg	LH Nieuwbouw 4	118.71	36.26	1.50
Hh	LH Boxbergerweg 79	118.42	-9.02	1.50
Ii	LH Schuurmansweg 20	-90.80	-57.43	1.50
Jj	LH Nieuwbouw 5	133.67	-78.38	1.50

2.2 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
H	12	BVP528 OUT T35 A65-NB LTM	1 * LED2590-4S/757	1505.9	1 * 259000
I	12	BVP528 OUT T35 A65-NWB LTM	1 * LED2590-4S/757	1505.9	1 * 259000
4 x SRV2022 uren lichtberekening					

Totaal geïnstalleerd vermogen: 36.14 kW

Aantal armaturen per schakelstap:

Schakelstap	Armatuurcode		Vermogen [kW]
	H	I	
Veldverlichting Veld A	0	12	18.07
Veldverlichting Veld B	12	0	18.07
Lichthinderberekening	12	12	36.14

2.3 Berekeningsresultaten

Schakelstappen:

Code	Schakelstap	Behoudfactor
1	Veldverlichting Veld A	0.96
2	Veldverlichting Veld B	0.96
3	Lichthinderberekening	1.00

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Max/min
Voetbalveld A	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	159	111	229	0.70	0.49
Voetbalveld B	2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	152	107	230	0.70	0.47
Lichthinder Ev Oost	3	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux			4.93		

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	MaxMin/gemMin/max
Lichthinder Ev Noord	3	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux			4.23
Lichthinder Ev West	3	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux			7.33

Verblindingswaarde voor rekenraster van waarnemers

Berekening	Schakelstap	Rekenraster waarnemer	Referentierekenraster	Reflectiefactor	VW max
Voetbalveld A Glare	1	Voetbalveld A Glare	Voetbalveld A Glare	0.15	52.6
Voetbalveld B Glare	2	Voetbalveld B Glare	Voetbalveld B Glare	0.20	52.4

Berekeningen lichthinder:

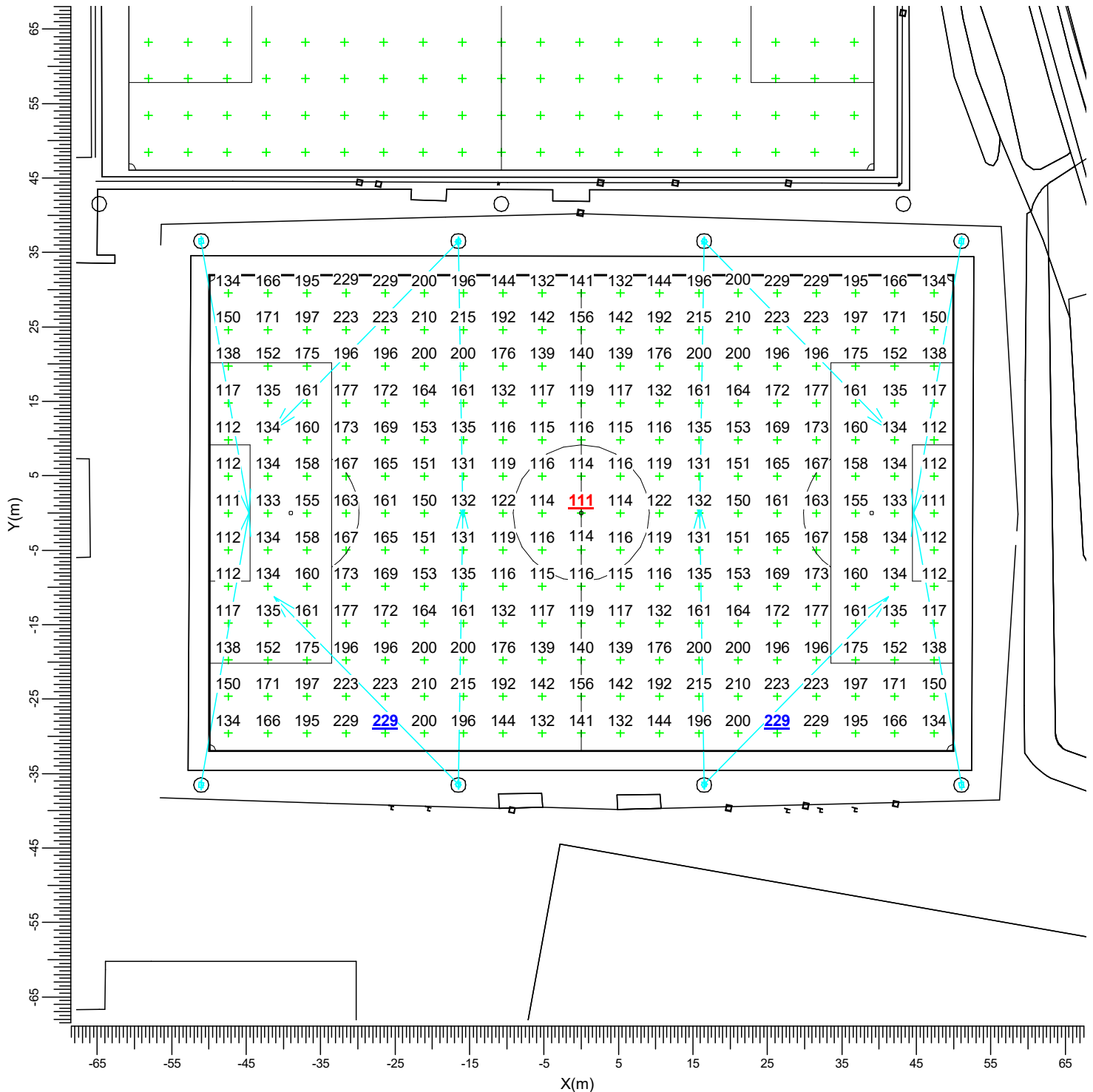
Schakelstap	Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
			X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
3	Aa	H	-10.77	114.64	15.00	-67.65	70.00	-0.00	2016
3	Bb	I	51.05	-36.53	15.00	99.98	68.00	0.00	1282
3	Cc	H	-64.73	114.53	15.00	-34.81	70.00	0.00	1477
3	Dd	H	-10.77	114.64	15.00	-67.65	70.00	-0.00	1009
3	Ee	I	51.05	-36.53	15.00	99.98	68.00	0.00	1741
3	Ff	I	51.05	-36.53	15.00	99.98	68.00	0.00	2165
3	Gg	I	16.52	-36.46	15.00	45.57	67.00	0.00	1243
3	Hh	I	16.52	36.46	15.00	-45.57	67.00	-0.00	2078
3	li	I	-51.05	36.53	15.00	-80.02	68.00	0.00	2302
3	Jj	I	16.52	36.46	15.00	-45.57	67.00	-0.00	633

3. Berekeningsresultaten

3.1 Voetbalveld A: Grafische tabel

Veldverlichting Veld A

Rekenraster : Voetbalveld A op Z = -0.00 m
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld
159

Minimum
111

Maximum
229

Min/gem
0.70

Min/max
0.49

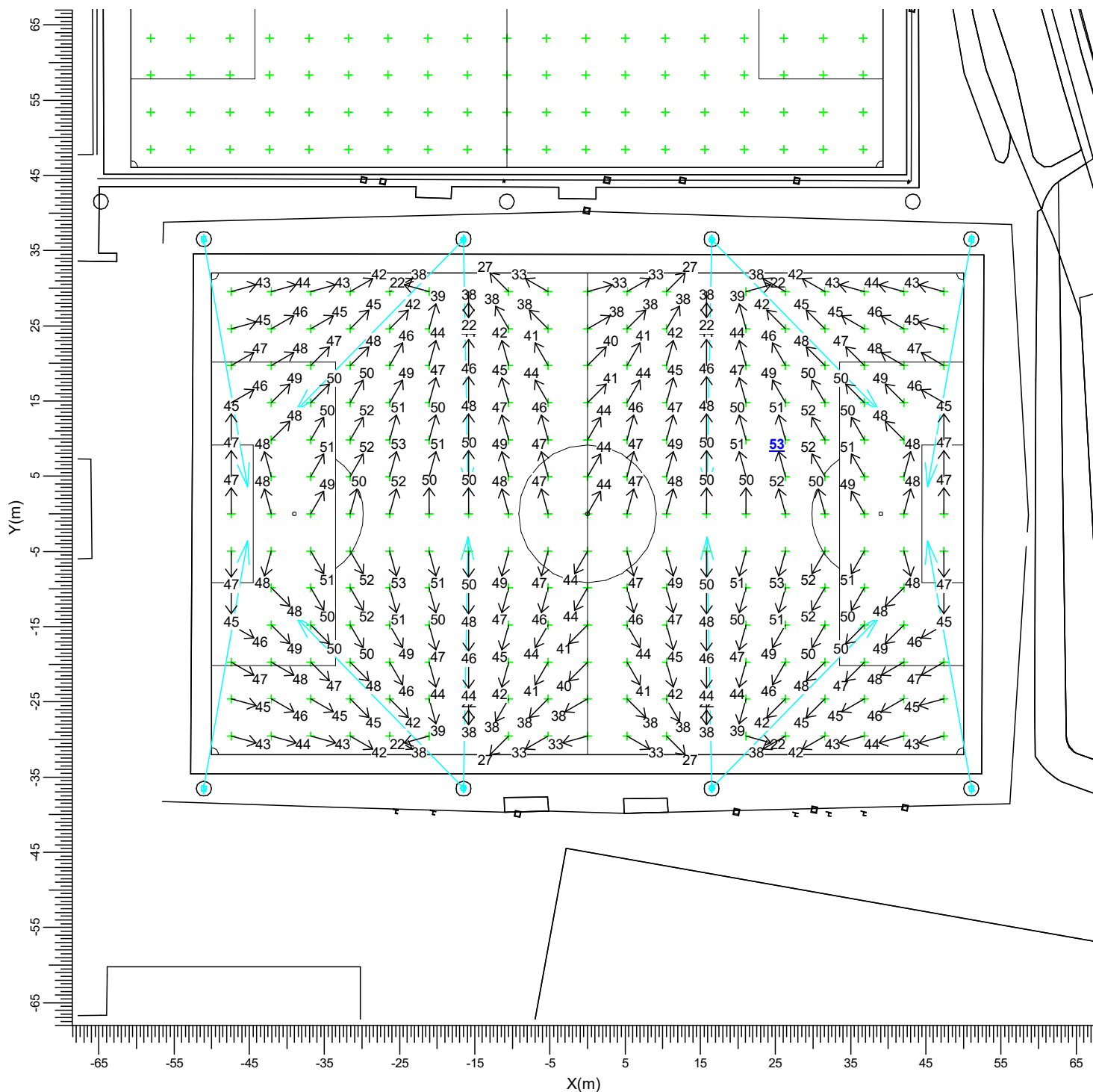
Algemene behoudfactor
0.96

Schaal
1:750

3.2 Voetbalveld A Glare: Grafische tabel

Veldverlichting Veld A

Grid of Observers : Voetbalveld A Glare
 Berekening : Verblindingswaarde
 Rekenraster voor achtergrondluminair Voetbalveld A Glare (Reflectiefactor: 0.15)
 Kijkrichting verticaal : -2.0 gr



➔ BVP528 OUT T35 A65-NWB LT

Maximum
52.6

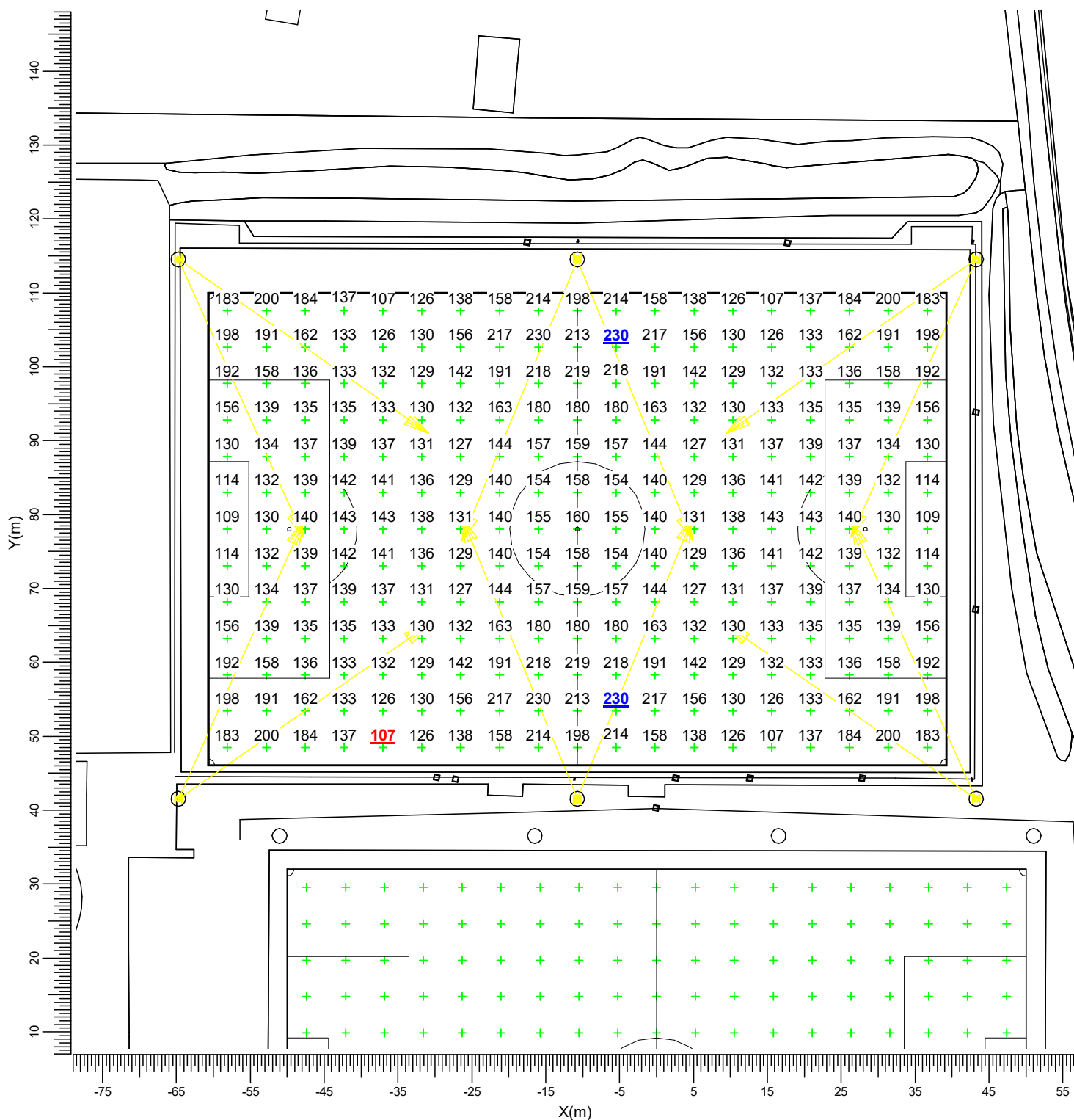
Algemene behoudfactor
0.96

Schaal
1:750

3.3 Voetbalveld B: Grafische tabel

Veldverlichting Veld B

Rekenraster : Voetbalveld B op Z = -0.00 m
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



H  BVP528 OUT T35 A65-NB LTM

Gemiddeld
152

Minimum
107

Maximum
230

Min/gem
0.70

Min/max
0.47

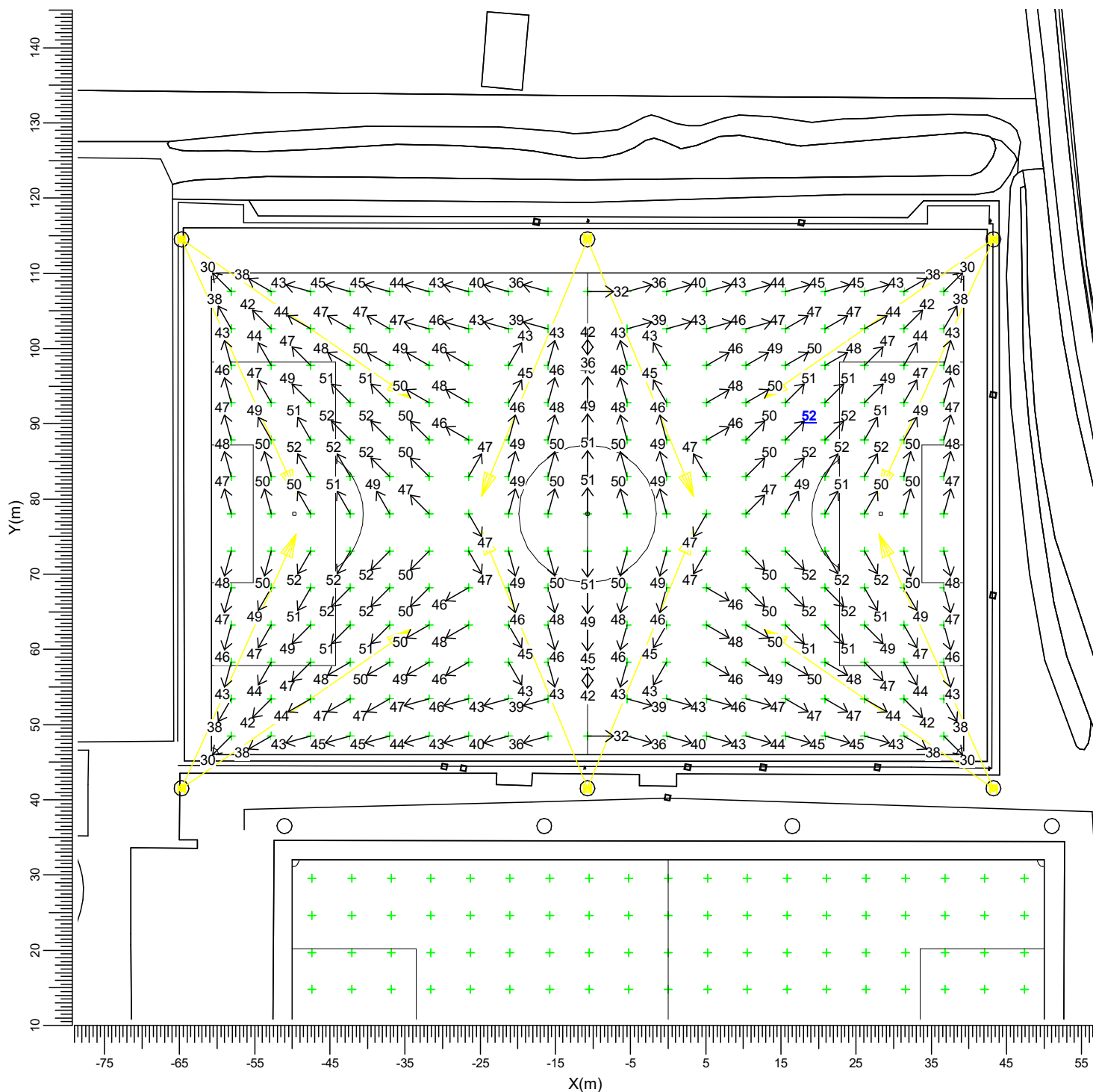
Algemene behoudfactor
0.96

Schaal
1:750

3.4 Voetbalveld B Glare: Grafische tabel

Veldverlichting Veld B

Grid of Observers : Voetbalveld B Glare
 Berekening : Verblindingswaarde
 Rekenraster voor achtergrondlumina : Voetbalveld B Glare (Reflectiefactor: 0.20)
 Kijkrichting verticaal : -2.0 gr



H  BVP528 OUT T35 A65-NB LTM

Maximum
52.4

Algemene behoudfactor
0.96

Schaal
1:750

4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

OptiVision LED gen3.5 2022

BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/757/757 E3/D4I A65-NB LTM

Armatuurrendement

Omlaag	: 0.52
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.52
ULR	: 0.000

Voorschakelapparaat : E3/D4I

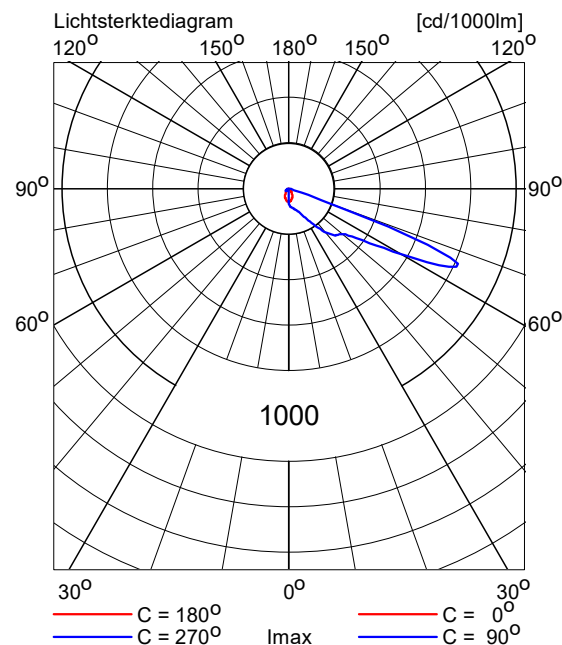
Lichtstroom / lamp : 259000 lm

Vermogen / armatuur : 1505.9 W

Meetcode : LVM2049600

CIE code : 23 67 99 100 52

N.B. Deze armatuurgegevens zijn niet afkomstig van het armaturenbestand



OptiVision LED gen3.5 2022

BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/757/757 E3/D4I A65-NWB LTM

Armatuurrendement

Omlaag	: 0.52
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.52
ULR	: 0.000

Voorschakelapparaat : E3/D4I

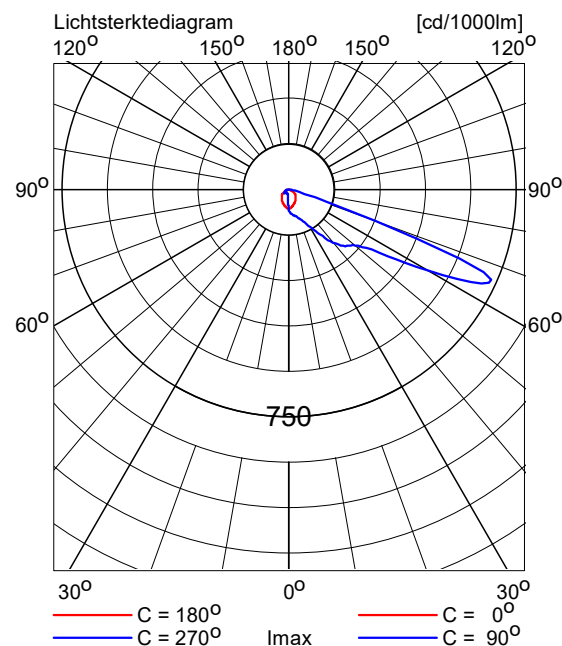
Lichtstroom / lamp : 259000 lm

Vermogen / armatuur : 1505.9 W

Meetcode : LVM2J49600

CIE code : 23 65 99 100 52

N.B. Deze armatuurgegevens zijn niet afkomstig van het armaturenbestand



5. Installatiegegevens

5.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
H	12	BVP528 OUT T35 A65-NB LTM	1 * LED2590-4S/757	1 * 259000
I	12	BVP528 OUT T35 A65-NWB LTM	1 * LED2590-4S/757	1 * 259000

Schakelstappen:

Code	Schakelstap
1	Veldverlichting Veld A
2	Veldverlichting Veld B
3	Lichthinderberekening

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Richtpunt [m]			Instelrichting in hoeken			Schakelstappen (%)		
	X	Y	Z	X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	1	2	3
1 * H	-64.73	41.51	15.00	-47.81	79.09	0.00	65.8	70.0	-0.0	-	100	100
1 * H	-64.73	41.51	15.00	-30.89	65.03	0.00	34.8	70.0	-0.0	-	100	100
1 * H	-64.73	114.53	15.00	-47.81	76.95	0.00	-65.8	70.0	0.0	-	100	100
1 * H	-64.73	114.53	15.00	-30.89	91.01	0.00	-34.8	70.0	0.0	-	100	100
1 * I	-51.05	-36.53	15.00	-44.61	0.03	0.00	80.0	68.0	-0.0	100	-	100
1 * I	-51.05	36.53	15.00	-44.61	-0.03	0.00	-80.0	68.0	0.0	100	-	100
1 * I	-16.52	-36.46	15.00	-41.26	-11.22	0.00	134.4	67.0	-0.0	100	-	100
1 * I	-16.52	-36.46	15.00	-15.87	0.66	0.00	89.0	68.0	-0.0	100	-	100
1 * I	-16.52	36.46	15.00	-41.26	11.22	0.00	-134.4	67.0	0.0	100	-	100
1 * I	-16.52	36.46	15.00	-15.87	-0.66	0.00	-89.0	68.0	0.0	100	-	100
1 * H	-10.77	41.40	15.00	4.90	79.52	0.00	67.7	70.0	0.0	-	100	100
1 * H	-10.77	114.64	15.00	4.90	76.52	0.00	-67.7	70.0	-0.0	-	100	100
1 * H	-10.69	41.40	15.00	-26.36	79.52	0.00	112.3	70.0	-0.0	-	100	100
1 * H	-10.69	114.64	15.00	-26.36	76.52	0.00	-112.3	70.0	0.0	-	100	100
1 * I	16.52	-36.46	15.00	41.26	-11.22	0.00	45.6	67.0	0.0	100	-	100
1 * I	16.52	-36.46	15.00	15.87	0.66	0.00	91.0	68.0	0.0	100	-	100
1 * I	16.52	36.46	15.00	41.26	11.22	0.00	-45.6	67.0	-0.0	100	-	100
1 * I	16.52	36.46	15.00	15.87	-0.66	0.00	-91.0	68.0	-0.0	100	-	100
1 * H	43.27	41.51	15.00	26.35	79.09	0.00	114.2	70.0	0.0	-	100	100
1 * H	43.27	41.51	15.00	9.43	65.03	0.00	145.2	70.0	0.0	-	100	100
1 * H	43.27	114.53	15.00	26.35	76.95	0.00	-114.2	70.0	-0.0	-	100	100
1 * H	43.27	114.53	15.00	9.43	91.01	0.00	-145.2	70.0	-0.0	-	100	100
1 * I	51.05	-36.53	15.00	44.61	0.03	0.00	100.0	68.0	0.0	100	-	100
1 * I	51.05	36.53	15.00	44.61	-0.03	0.00	-100.0	68.0	-0.0	100	-	100